



TARGET MARKET SELECTION IN FRESH FRUIT-VEGETABLE SECTOR USING FUZZY VIKOR METHOD

DOI: 10.17261/Pressacademia.2017.734
JMML-V.4-ISS.4-2017(14)-p.465-471

Nedret Tosun

Akdeniz University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Antalya, Turkey. tosunn@baib.gov.tr

To cite this document

Tosun, N., (2017). Target market selection in fresh fruit-vegetable sector using Fuzzy Vikor Method. Journal of Management, Marketing and Logistics (JMML), V.4, Iss.4, p.465-471.

Permament link to this document: <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2017.734>

Copyright: Published by PressAcademia and limited licenced re-use rights only.

ABSTRACT

Purpose- Companies have to open up to new markets in order to develop and increase their competitiveness in the face of globalization and technological revolution. Target market selection is an important issue that needs to be addressed with priority in terms of efficient use of resources.

Methodology- The problem of market selection is a multi-criteria decision-making problem due to its nature which requires the evaluation of different and sometimes conflicting criteria in the decision-making process. In real life problems decision makers' choices and point of views can be vague which led to the development of fuzzy methods. The Fuzzy VIKOR method considers the uncertainties in the decision-making process, setting a compromise solution that provides the maximum group benefit for the majority and minimum individual regret for the opponent.

Findings- In this study, Fuzzy VIKOR method is used to select primary market selection with the decision makers' from 8 fresh fruit-vegetable exporter companies and a compromise solution is found.

Conclusion- In this study, Fuzzy VIKOR method is used to determine the target market selection for fresh fruit-vegetable companies. As a result of the evaluations made with the 8 exporting firms in the fresh fruit and vegetable sector, a compromise solution has been proposed as to which of the 5 target markets - UK, Netherlands, Saudi Arabia and Hong Kong - will be prioritized or the market will be selected in terms of expanding the existing market share.

Keywords: Fuzzy Vikor, multicriteria decision making, market selection, target market analysis, export

JEL Codes: C44, Q11, C65

BULANIK VİKOR YÖNTEMİ İLE YAŞ MEYVE SEBZE SEKTÖRÜNDE HEDEF PAZAR SEÇİMİ

ÖZET

Amaç- Şirketler, küreselleşme ve teknolojik devrim karşısında rekabet gücünü geliştirmek ve artırmak için yeni pazarlara açılmak durumundadır. Hedef pazar seçimi ise kaynakların verimli kullanılması açısından öncelikle ele alınması gereken önemli bir konudur.

Yöntem- Doğası gereği pazar seçimi problemleri, karar verme sürecinde çok sayıda ve bazen birbiriyle çelişen kriterlerin değerlendirilmesini gerektirdiğinden çok kriterli karar verme problemleridir. Gerçek yaşam problemlerinde karar vericilerin tercihleri ve görüşlerinin muğlak olması bulanık yöntemlerin gelişimini sağlamıştır. Bulanık VIKOR yöntemi, karar alma sürecindeki belirsizlikleri de dikkate alarak çoğunluk için maksimum grup faydası ve rakip için minimum bireysel pişmanlık sağlayan uzlaşmacı bir çözüm belirlemektedir.

Bulgular- Bu çalışmada, yaş meyve sebze ihracatı yapan 8 firmanın karar vericileri ile öncelikli pazarın seçimi işlemi Bulanık VIKOR yöntemi ile ele alınmış ve bir uzlaşmacı çözüme ulaşılmıştır.

Sonuç- Bu çalışmada, yaş meyve sebze ihracatı yapan 8 firmanın karar vericileri ile öncelikli pazarın seçimi işlemi Bulanık VIKOR yöntemi ile belirlenmiştir. Yaş meyve sebze sektöründe ihracat yapan 8 firma ile yapılan değerlendirmeler sonucunda öne çıkan 5 hedef pazar olan İngiltere, Hollanda, Suudi Arabistan ve Hong Kong'dan hangisine öncelik verilmesi veya mevcut pazar payının genişletilmesi açısından hangi pazarın seçileceği konusunda uzlaşmacı bir çözüm önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bulanık VIKOR, çok kriterli karar verme, pazar seçimi, hedef pazar analizi, ihracat

JEL Kodları: C44, Q11, C65

1. GİRİŞ

Şirketler, küreselleşme ve teknolojik devrim ile ekonomideki değişen dinamikler karşısında, sürekli büyümek ve gelişmek için yeni yollar aramak zorunda kalmaktadır. Hedef pazarları belirlemek ve yeni pazarlara açılmak, şirketlerin gelecekteki başarısını etkileyen, karlı büyüme imkanı sunan ve rekabet gücünü geliştirebilecek önemli bir unsur olmuştur (Górecka ve Szałucka, 2013: 31). Pazar seçimi; pazardaki rekabet, ilgili pazarın büyüme potansiyeli, pazarın karlılığı ve çalışılan sektöre özgü diğer kriterlere göre alternatiflerin değerlendirilmesi ve alternatif pazarlar arasında mümkün olan en iyi olanın belirlenmesi sürecidir (Yavuz, 2016: 164). Değerlendirme sırasında karar vericiler nicel ve nitel kriterlerle karşılaşabilmektedirler. Doğaları gereği farklı yapıdaki bu kriterlerin birlikte değerlendirilebilmeleri sıradan yöntemler ile oldukça zordur. Bu süreçte yapılacak hatalı bir karar, ürünlerin bozulabilir olmalarından dolayı oldukça yüksek maliyetlere yol açabilecektir.

Çok kriterli karar verme yöntemleri, tüm olası alternatifler arasında, çok ve genellikle birbiriyle çelişen karar kriterleri ile en iyi olan alternatifi bulmaya çalışmaktadır. Pazar seçimi de doğası gereği birçok alternatifin, birbiriyle çelişen amaç ve faktöre göre değerlendirilmesini gerektirdiğinden çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemleri kapsamında değerlendirilmektedir (Aghdaie ve Alimardani, 2015: 263). Klasik Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinde ağırlıklar tam olarak bilinmemektedir. Ancak, birçok durumda karar vericiler, kriterlere göre alternatifleri değerlendirmek için yeterli bilgiye sahip olmayabilir. Klasik ÇKKV yöntemleri bulanık ve muğlak karakterlerin yer aldığı bu tarz problemleri ele almada yetersiz kalmaktadır. İşte bu durumlarda, bulanık küme teorisi, kesin olmayan ve bulanık açıklamaların olduğu verilerde güçlü bir araçtır (Vahdani, 2010: 1231). Bu çalışmada yaş meyve sebze ihracatçısı firmaların alternatif pazarlarından öncelikli olan pazarın seçimi problemi ele alınmıştır. Literatürde yapılan çalışmalar doğrultusunda bu problem için genellikle kümeleme yönteminin tercih edildiği, ÇKKV yaklaşımının kullanılmadığı gözlenmiştir. Bu açıdan ele alınan problemin çözümü için Bulanık VIKOR yöntemi kullanılmıştır. Çalışma genel olarak şu bölümlerden oluşmaktadır: İkinci bölüm, pazar seçimi ile ilgili literatür taramasına ayrılmıştır. Üçüncü bölümde Bulanık VIKOR yöntemi tanıtılmaktadır. Dördüncü bölümde uygulama ve çözüm süreci adım adım anlatılmış, sonuç bölümünde ise genel değerlendirmeler yapılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) ile yapılan çalışmalar son yıllarda, tedarikçi seçimi, tedarik zinciri yönetimi, hava yolları ve yatırım gibi pek çok alanda hızla artmıştır (Aghdaie ve Alimardani, 2015: 265). Literatürde pazar seçimi çok sayıda ÇKKV çalışmasına konu edilmiştir. Albadi Sharifi vd. (2007) İran'da TV pazarı için belirlenen beş pazar bölümü arasında hedef pazarı, uzman görüşleriyle oluşturdukları pazar çekiciliği kriterleri üzerinden PROMETHEE metodunu kullanarak belirlemişlerdir. Toksarı (2007) çalışmasında, nüfus ve nüfus artış oranı ile genç nüfus verileri üzerinde AHP metodunu kullanarak Ege bölgesinde mobilya sektörü için pazar seçimine yönelik bir uygulama yapmıştır.

Toksarı ve Toksarı (2011) Bulanık AHP yöntemini kullanarak rekabet, bölgenin satış hacmi, bölgenin büyüme potansiyeli, dağıtım imkanları, kar potansiyeli kriterleri ile beyaz eşya sektörü için İç Anadolu Bölgesinde pazar seçimi ile ilgili bir uygulama yapmışlardır. Priya ve Venkatesh (2012), Hindistan'da bulunan bir demir-çelik firması için cezbedici pazar lokasyonlarını bulmak için, çoklu regresyon yöntemi ile seçim kriterlerini, AHP yöntemiyle kriterlerin ağırlıklarını belirledikleri entegre bir pazar seçim karar modeli kullanmışlardır. Aghdaie-Zolfani vd. (2013) sandalye üreten bir firmada pazar değerlendirme ve seçimi problemi için kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde Bulanık AHP ve pazar bölümlerini en iyiden en kötüye sıralanmasında COPRAS-G yöntemini birlikte kullanmışlardır. Mobin vd. (2014) tarafından, İran fıstığı için 18 ülke pazarı, yönetmelik-düzenlemeler; Kültürel etkenler; nakliye mesafeleri; ekonomik durum; pazar potansiyeli; politik etkenler ve tespit edilen karşılaştırmalı avantajlar kriterleri üzerinden değerlendirilmiştir. Kriterleri entropi ağırlık metodu kullanarak ağırlıklandırmış ve bu ağırlıkları kullanarak SAW (Simple Additive Weighting), TOPSIS ve VIKOR yöntemleriyle sıralamıştır. Nganga ve Maruyama (2015), Sahra altı 44 Afrika ülkesi pazarını AHP yöntemini kullanarak değerlendirmişlerdir.

Literatür analizinde görüldüğü gibi, hedef pazar seçiminde çok farklı ÇKKV tekniği kullanılmıştır. Bunların içinde karar vericilerin ön yargılarını ve yanlı tutumlarını azaltmak için tercih edilebilecek bulanık mantık yaklaşımı ise fazla tercih edilmemiştir. Bu çalışmada bu eksikliği gidermek üzere alternatifler arasında uzlaşmacı bir çözüm öneren VIKOR yöntemi bulanık mantık ile birleştirilmiştir.

3. BULANIK VİKOR YÖNTEMİ

Opricovic ve Tzeng (2004) tarafından geliştirilmiş olan VIKOR (V Ise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) metodu, çoğunluk için maksimum grup faydası ve rakip için minimum bireysel pişmanlık sağlayan uzlaşmacı bir çözüm belirlemektedir (Opricovic ve Tzeng, 2004: 445). VIKOR metodunda da performans sıralaması ve kriterlerin ağırlıklarının kesin olarak bilindiği varsayılmaktadır. Ancak, tercihleri içeren insan kararları sıklıkla net olmadığı için, gerçek yaşam problemlerini tam sayısal verilerle ifade etmek zordur. Bu tür karar problemlerinde kesin veriler yerine dilsel

değerlendirmeleri kullanmak daha gerçekçi bir yaklaşımdır. Bulanık VIKOR metodu, çok karar vericili, çok kriterli karar verme problemlerinde en iyi ve uzlaşmacı çözümü bulmada rasyonel ve sistematik bir süreçtir (Moeinzadeh ve Hajfathaliha, 2009: 526). Bulanık VIKOR yönteminin uygulama aşamaları aşağıda gösterilmiştir (Moeinzadeh ve Hajfathaliha, 2009: 527-528, Akyüz, 2012:7-9).

Adım 1: Alternatifler, değerlendirme kriterleri ve karar vericiler grubu oluşturulur. m adet alternatif, k adet değerlendirme kriteri ve n adet karar verici olduğu varsayılır.

Adım 2: Dilsel veriler ve karşılığı olan üçgensel bulanık sayılar belirlenir. Dilsel veriler, kriterlerin önemini değerlendirmek ve alternatiflerin bu kriterlere göre derecelendirmesini belirlemek için kullanılır.

Kriterleri değerlendirmede ve alternatifleri derecelendirmede kullanılan dilsel değişkenler ve bunlara karşılık gelen üçgensel bulanık sayılar Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1: Dilsel Değişkenler ve Bulanık Sayılar

Kriter ağırlıkları için kullanılan değişkenler		Alternatiflerin derecelendirilmesi için kullanılan değişkenler	
Dilsel Değişkenler	Bulanık Sayılar	Dilsel Değişkenler	Bulanık Sayılar
Çok Düşük (ÇD)	(0.00, 0.00, 0.25)	Çok Kötü (ÇK)	(0.00, 0.00, 2.50)
Düşük (D)	(0.00, 0.25, 0.50)	Kötü (K)	(0.00, 2.50, 5.00)
Orta (O)	(0.25, 0.50, 0.75)	Orta (O)	(2.50, 5.00, 7.50)
Yüksek (Y)	(0.50, 0.75, 1.00)	İyi (İ)	(5.00, 7.50, 10.00)
Çok Yüksek (ÇY)	(0.75, 1.00, 1.00)	Çok İyi (Çİ)	(7.50, 10.00, 10.00)

Kaynak: Akyüz, 2012: 203

Adım 3: Karar vericilerin tercih ve görüşleri birleştirilir. Kararlar, n adet karar vericinin kriterlere verdikleri bulanık ağırlıkları ve alternatiflerin bulanık dereceleri birleştirilerek verilir. Her bir kriterin birleştirilmiş bulanık ağırlığı aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\tilde{w}_j = \frac{1}{n} [\sum_{e=1}^n \tilde{w}_j^e], \quad j = 1, 2, \dots, k \quad (1)$$

i alternatifin j kriterine göre önem ağırlığı ise aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\tilde{x}_{ij} = \frac{1}{n} [\sum_{e=1}^n \tilde{x}_{ij}^e], \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

Adım 4: Bulanık ortalama ağırlık ve bulanık karar matrisi oluşturulur:

$$\tilde{W} = [\tilde{w}_1, \tilde{w}_2, \dots, \tilde{w}_k], \quad j = 1, 2, \dots, k \quad (3)$$

$$\tilde{D} = \begin{matrix} A_1 & C_1 & C_2 & \dots & C_k \\ A_2 & \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1k} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \dots & \tilde{x}_{mk} \end{bmatrix} \\ \vdots & & & & \\ A_m & & & & \end{matrix}, \quad i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, k \quad (4)$$

Burada \tilde{x}_{ij} , C_j kriterine göre A_i alternatifinin derecesi; w_j , j kriterinin önem ağırlığıdır.

Adım 5: Bulanık en iyi değer (\tilde{f}_j^*) ve en kötü değer (\tilde{f}_j^-) belirlenir:

$$\tilde{f}_j^* = \max_i \tilde{x}_{ij} \quad \tilde{f}_j^- = \min_i \tilde{x}_{ij} \quad (5)$$

Adım 6: \tilde{S}_i ve \tilde{R}_i değerleri hesaplanır.

$$\tilde{S}_i = \sum_{j=1}^k \tilde{w}_j (\tilde{f}_j^* - \tilde{x}_{ij}) / (\tilde{f}_j^* - \tilde{f}_j^-) \quad (6)$$

$$\tilde{R}_i = \max_j [\tilde{w}_j (\tilde{f}_j^* - \tilde{x}_{ij}) / (\tilde{f}_j^* - \tilde{f}_j^-)] \quad (7)$$

Burada, \tilde{S}_i , A_i alternatifinin tüm kriterler açısından bulanık en iyi değere olan uzaklıklarının toplamıdır. \tilde{R}_i ise j . kriterine göre A_i alternatifinin bulanık en iyi değere olan maksimum uzaklığıdır.

Adım 7: \tilde{S}^* , \tilde{S}^- , \tilde{R}^* , \tilde{R}^- ve \tilde{Q}_i değerleri hesaplanır.

$$\tilde{S}^* = \min_i \tilde{S}_i, \quad \tilde{S}^- = \max_i \tilde{S}_i \quad (8)$$

$$\tilde{R}^* = \min_i \tilde{R}_i, \quad \tilde{R}^- = \max_i \tilde{R}_i \quad (9)$$

$$\tilde{Q}_i = v(\tilde{S}_i - \tilde{S}^*)/(\tilde{S}^- - \tilde{S}^*) + (1 - v)(\tilde{R}_i - \tilde{R}^*)/(\tilde{R}^- - \tilde{R}^*) \quad (10)$$

Burada \tilde{S}^* , maksimum grup faydasını, \tilde{R}^* ise karşıt görüştekilerin minimum bireysel pişmanlığını ifade eder. \tilde{Q}_i indisi ise grup faydası ile karşıt görüşün bireysel pişmanlığını bir arada değerlendirilerek elde edilir. v , maksimum grup faydası stratejisinin ağırlığıdır. $v > 0,5$ olduğunda karar maksimum grup faydası yönünde, $v < 0,5$ olduğunda ise karar, karşıt görüştekilerin minimum bireysel pişmanlığı yönünde eğilim gösterir.

Adım 8: Üçgensel bulanık sayı \tilde{Q}_i durulaştırılır ve elde edilen Q_i değerlerine göre alternatifler sıralanır. Bu çalışmada durulaştırma adımı Hsieh vd. (2004) tarafından önerilen BNP (Best Nonfuzzy Performance Value) yöntemi kullanılmıştır. Burada u_i üçgen bulanık sayının üst değerini, m_i orta değerini, l_i ise alt değerini göstermektedir.

$$BNP_i = [(u_i - l_i) + (m_i - l_i)]/3 + l_i \quad \forall_i \quad (11)$$

Bu indeksi en küçük değeri en iyi alternatifi göstermektedir.

Adım 9: Uzlaşmacı çözüm belirlenir. Eğer aşağıdaki iki koşul sağlanırsa, Q_i indeksi kullanılarak belirlenen çözüm, uzlaşmacı çözümdür (á).

1.Koşul: Kabul edilebilir avantaj:

$$Q(a'') - Q(a') \geq DQ \quad (12)$$

$$DQ = \frac{1}{m-1} \quad (\text{eğer } m \leq 4, DQ = 0,25) \quad (13)$$

Burada m alternatif sayısı, a'' değeri, Q değerine göre sıralamada ikinci sırayı alan alternatiftir.

2.Koşul: Karar vermede kabul edilebilir istikrar: a' alternatifi, S ve/veya R değerlerine göre yapılan sıralamada da en iyi alternatiftir. Bu uzlaşmacı çözüm karar verme sürecinde istikrarlıdır.

Eğer 1. koşul sağlanıyorsa ve $Q(a^{(m)}) - Q(a') < DQ$ ise $a^{(m)}$ ve a' aynı uzlaşmacı sonuçlardır. Ancak, uzlaşmacı çözümler a' , a'' , ..., $a^{(m)}$ aynı olduğu için a' karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahip değildir. Eğer 2. koşul sağlanmazsa, a' karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olsa da karar vermedeki istikrar yetersizdir. Bu nedenle a' ve a'' nün uzlaşmacı çözümleri ayrıdır.

Adım 10: $Q(a')$ minimum Q_i değeri ile en iyi çözüm olarak seçilir.

4. UYGULAMA

Uygulama yaş meyve sebze ihracatçısı firmalarla öncelikli pazar seçimi üzerinde yapılmıştır. Yaş meyve sebze sektöründe ihracat yapan 8 firma ile yapılan değerlendirmeler sonucunda öne çıkan 5 hedef pazar olan İngiltere, Hollanda, Birleşik Arap Emirlikleri, Suudi Arabistan ve Hong Kong'dan hangi pazarın öncelikli olarak değerlendirilmesine yönelik seçimde Bulanık VIKOR yöntemi uygulanmıştır. Çalışmanın uygulama aşamasında ve çözüm sürecinde aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

Adım 1: Firmaların pazarlama konusunda tecrübeli temsilcilerinden, her firmadan bir kişi olmak üzere toplam 8 kişilik karar verici grubu oluşturulmuştur. Toksarı ve Toksarı (2011)'de kullanılan kriterler yurt dışı pazar seçimine uyarlanmış ve pazardaki rekabet, ülkenin satın alma hacmi, ülke tüketiminin büyüme potansiyeli, lojistik imkanlar kar potansiyeli kriterler olarak belirlenmiştir.

Adım 2: Karar vericiler tarafından kriterlerin önem düzeyi ile her bir alternatifi bu kriterlere göre değerlendirmeleri yapılmıştır.

Adım 3: Dilsel değişkenler üçgensel bulanık sayılara dönüştürülmüş, 1 ve 3. denklemleri kullanılarak karar vericilerin tercihleri birleştirilmiştir. Kriterlerin bulanık ağırlıkları aşağıdaki gibi çıkmıştır.

Tablo 2: Kriterlerin Bütünleştirilmiş Bulanık Ağırlıkları

Kriterler	Bulanık Ağırlıklar		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
Pazardaki rekabet	0,375	0,625	0,844
Ülkenin satın alma hacmi	0,438	0,688	0,906
Ülke tüketiminin büyüme potansiyeli	0,438	0,688	0,906
Lojistik imkanları	0,563	0,813	0,969
Kar potansiyeli	0,656	0,906	1,000

Adım 4: 2. ve 4. denklemler aracılığıyla Bulanık Karar Matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 3: Bulanık Karar Matrisi

	İngiltere			Hollanda			Birleşik Arap Emirlikleri			Suudi Arabistan			Hong Kong		
Pazardaki rekabet	2,19	4,06	6,56	3,13	5,63	8,13	2,19	4,69	7,19	3,13	5,63	8,13	2,81	5,31	7,81
Ülkenin satın alma hacmi	4,69	7,19	9,38	5,63	8,13	9,69	5,94	8,44	10,00	5,94	8,44	10,00	3,75	6,25	8,75
Ülkenin tüketiminin büyüme potansiyeli	3,44	5,94	8,13	5,00	7,50	9,38	6,25	8,75	10,00	5,63	8,13	10,00	5,00	7,50	9,38
Lojistik imkanları	4,69	7,19	9,69	5,94	8,44	10,00	4,06	6,56	9,06	3,44	5,94	8,44	5,00	7,50	9,38
Kar potansiyeli	7,19	9,69	10,00	4,38	6,88	9,38	6,88	9,38	10,00	5,31	7,81	10,00	7,50	10,00	10,00

Adım 5: 5. denklem kullanılarak bulanık karar matrisi incelenmiş ve bulanık en iyi ve bulanık en kötü değerler belirlenmiştir.

Tablo 4: Bulanık En İyi (\tilde{f}_j^*) ve Bulanık En Kötü (\tilde{f}_j^-) Değerler

Kriterler	\tilde{f}_j^*			\tilde{f}_j^-		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
Pazardaki rekabet	3,13	5,63	8,13	2,19	4,06	6,56
Ülkenin satın alma hacmi	5,94	8,44	10,00	3,75	6,25	8,75
Ülkenin tüketiminin büyüme potansiyeli	6,25	8,75	10,00	3,44	5,94	8,13
Lojistik imkanları	5,94	8,44	10,00	3,44	5,94	8,44
Kar potansiyeli	7,50	10,00	10,00	4,38	6,88	9,38

Adım 6: 6. ve 7. denklemler kullanılarak alternatiflerin en iyi ve en kötü bulanık değerlere olan uzaklığı (\tilde{S}_i ve \tilde{R}_i) hesaplanmıştır.

Tablo 5: \tilde{S}_i ve \tilde{R}_i Değerleri

Alternatifler	\tilde{S}_i			\tilde{R}_i		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
İngiltere	1,409	2,202	2,397	0,438	0,688	0,906
Hollanda	0,913	1,310	1,529	0,656	0,906	1,000
Birleşik Arap Emirlikleri	0,928	1,166	1,088	0,422	0,609	0,581
Suudi Arabistan	1,119	1,600	0,969	0,563	0,813	0,969

Hong Kong	0,968	1,423	1,765	0,438	0,688	0,906
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Adım 7: 8. ve 9. denklemler kullanılarak \tilde{S}^* , \tilde{S}^- , \tilde{R}^* , \tilde{R}^- hesaplanmıştır.

Tablo 6 : \tilde{S}^* , \tilde{S}^- , \tilde{R}^* ve \tilde{R}^- Değerleri

	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
\tilde{S}^*	0,913	1,166	0,969
\tilde{S}^-	1,409	2,202	2,397
\tilde{R}^*	0,422	0,609	0,581
\tilde{R}^-	0,656	0,906	1,000

Adım 8: Bir önceki adımda hesaplanan değerler 10. denkleme uygulanarak \tilde{Q}_i bulunur. Denklemden yer alan *v* değeri konsensusu sağlamak için 0,5 olarak alınmıştır. Elde edilen bulanık sayıları durulaştırmak amacıyla 11. denklemden yararlanılmış ve Q_i , S_i ve R_i indeksleri hesaplanmıştır. Bu indeks değerlerine göre alternatifler aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

Tablo 7 : Q_i , S_i ve R_i Değerleri ve Alternatiflerin Bu Değerlere Göre Sıralamaları

Alternatifler	\tilde{Q}_i			Q_i		S_i		R_i	
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	İndeks	Sıra	İndeks	Sıra	İndeks	Sıra
İngiltere	0,533	0,632	0,888	0,684	5	2,003	5	0,677	2
Hollanda	0,500	0,570	0,696	0,589	4	1,251	3	0,854	4
Birleşik Arap Emirlikleri	0,015	0,000	0,042	0,019	1	1,060	1	0,538	1
Suudi Arabistan	0,507	0,551	0,463	0,507	3	1,229	2	0,781	3
Hong Kong	0,088	0,256	0,667	0,337	2	1,385	4	0,677	2

Adım 9: Uzlaşmacı çözüm belirleme aşamasında 1. ve 2. Koşulların sağlanıp sağlanmadığı araştırılmıştır.

- Koşul:** **Kabul edilebilir avantaj:** Q_i değerine göre sıralamada $Q(a'') - Q(a') = 0,337 - 0,019 = 0,318 > 0,25$; böylece Birleşik Arap Emirlikleri diğer alternatifler üzerinde karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahip olan çözümdür.
- Koşul:** **Karar vermede kabul edilebilir istikrar:** Q_i , S_i ve R_i indekslerine göre yapılan sıralamalar aşağıda verilmiştir.

Tablo 8: Karar Vermede Kabul Edilebilir İstikrar

Q_i	BAE>Hong Kong>SA>Hollanda>İngiltere
S_i	BAE>SA>Hollanda>Hong Kong>İngiltere
R_i	BAE>Hong Kong>İngiltere>SA>Hollanda

Birleşik Arap Emirlikleri alternatifi, hem birinci koşulu hem de ikinci koşulu sağlamaktadır.

Adım 10: Birleşik Arap Emirlikleri alternatifi hem karşılaştırmalı üstünlüğe sahip bir çözüm, hem de karar vermede kabul edilebilir bir istikrara sahiptir.

5. SONUÇ

Yaş meyve-sebze gibi taşıma ve/veya depolama sırasında bozulabilir ürünlerde, doğru satış noktasının seçilmesi işletme açısından rekabet avantajı sağlamaktadır. Ürünün yaşam ömrünün kısıtlı olması, doğru ve etkili bir karar vermenin önemini ortaya koymaktadır. İhracat yapan bir firma açısından yanlış hedef pazar seçimi, ürün ve gelir kaybının yanı sıra müşteri gözünde de prestij kaybına yol açabilmektedir. Bu tür sorunların aşılabilmesi etkin bir karar verme süreciyle mümkündür. İhracat aşamasında hedef pazar seçimi kaynakların verimli kullanılması açısından öncelikle ele alınması gereken önemli bir konudur. Hedef pazar seçimi problemlerinde, karar verme sürecinde çok sayıda ve bazen birbiriyle çelişen nicel ve nitel kriterlerin değerlendirilmesi gerekir. ÇKKV metotları çok sayıda ve çoğunlukla birbiriyle çatışan karar kriterlerinin var olduğu durumlarda en iyi alternatifin bulunması için karar verme süreciyle ilgilenmekte olup, bu nedenle, hedef pazar seçimi bir ÇKKV problemi olarak değerlendirilebilir.

Gerçek yaşam problemlerinde karar vericilerin tercihleri ve görüşleri çoğunlukla net sayısal verilerden oluşmamaktadır. İşte bu aşamada, karar vericilerin muğlak görüşlerini de değerlendirmeye alabilmek için bulanık yöntemler uygulanmaktadır. Bulanık VIKOR yöntemi, karar alma sürecindeki belirsizlikleri de dikkate alarak çoğunluk için maksimum grup faydası ve rakip

için minimum bireysel pişmanlık sağlayan uzlaşmacı bir çözüm belirlemektedir. Bu çalışmada, yaş meyve sebze ihracatı yapan 8 firmanın karar vericileri ile öncelikli pazarın seçimi işlemi Bulanık VIKOR yöntemi ile belirlenmiştir. Yaş meyve sebze sektöründe ihracat yapan 8 firma ile yapılan değerlendirmeler sonucunda öne çıkan 5 hedef pazar olan İngiltere, Hollanda, Suudi Arabistan ve Hong Kong'dan hangisine öncelik verilmesi veya mevcut pazar payının genişletilmesi açısından hangi pazarın seçileceği konusunda uzlaşmacı bir çözüm önerilmiştir. Yapılan literatür taramasında hedef pazar seçimi için VIKOR yönteminin tercih edilmediği görülmüştür. Yöntemin doğası gereği en iyi alternatifini seçmenin yanı sıra en iyi alternatifin karşılaştırmalı bir üstünlüğü olmadığı durumlarda uzlaşmacı çözümler yardımıyla karar vericiye yol gösterebilmektedir. Uygulamayı farklı yöntemler ile yeniden değerlendirip geliştirmek veya hedef pazarların ürün tedarik ettiği diğer ülkeler incelenerek bulunabilecek farklı kriterler de dahil ederek yeniden bir çalışma yapmak mümkündür. Ayrıca sonuçların geçerliliği için farklı yöntemler ile elde edilen sıralamaların karşılaştırılması da yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Aghdaie, M.H., Zolfani, S. H., & Zavadskas, E. K. 2013, "Market segment evaluation and selection based on application of fuzzy AHP and COPRAS-G methods". *Journal of Business Economics and Management*, vol. 14, no. 1, pp. 213–233.
- Aghdaie, M.H. & Alimardani M. 2015, "Target Market Selection Based On Market Segment Evaluation: A Multiple Attribute Decision Making Approach", *International Journal of Operational Research*, vol. 24, no. 3, pp. 262-278.
- Akyüz, G. 2012, "Bulanık VIKOR Yöntemi ile Tedarikçi Seçimi", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, vol. 26, no.1, pp.197-214.
- Albavdi, A., Sharifi, S.A., & Saremi, H.Q. 2007, "Application of PROMETHEE for Market Targeting: A Case Study on the TV Market in Iran". *Scientia Iranica*, vol. 14, no. 3, pp. 221–229.
- Górecka D. & Szalucka, M. 2013, "Country Market Selection In International Expansion Using Multicriteria Decision Aiding Methods". *Multiple Criteria Decision Making*, vol. 8, pp. 31-55.
- Hsieh, T.-Y., Lu, S.-T. & Tzeng, G.-H. 2004, "Fuzzy MCDM approach for planning and design tenders selection in public office buildings", *International Journal of Project Management*, vol. 22, no.7, pp. 573–584.
- Mobin, M., Dehghanimohammadabadi, M., & Salmon, C. 2014, "Food product target market prioritization using MCDM approaches". In *Proceedings of the 2014 Industrial and Systems Engineering Research Conference*, Montreal, Canada. Retrieved from <http://www.xcdsystem.com/iie2014/abstract/finalpapers/11216.pdf>
- Moeinzadeh, P. & Hajfathaliha, A. 2009, "A combined fuzzy decision making approach to supply chain risk assessment", *World Academy of Science, Engineering and Technology*, vol. 60, pp. 519-535.
- Nganna, P.S. & Maruyama, Y. 2015, "Market Attractiveness Evaluation of Sub-Saharan Africa, Applying Swot Analysis and Ahp Methods". *Journal of Economics and Economic Education Research*, vol. 16, no. 1, pp. 1-18.
- Opricovic, S. & Tzeng, G. 2004, "Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS". *European Journal of Operational Research*, vol. 156, no. 2, pp. 445-455.
- Priya, P & Venkatesh, A. 2012, "Integration of Analytic Hierarchy Process with Regression Analysis to Identify Attractive Locations for Market Expansion". *Multi Criteria Decision Analysis*, vol. 19, no. 3-4, pp. 143–153.
- Toksarı, M. 2007, "Analitik Hiyerarşi Prosesi Yaklaşımı Kullanılarak Mobilya Sektörü için Ege Bölgesi'nde Hedef Pazarın Belirlenmesi". *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, vol. 14, no. 1, pp. 171–180.
- Toksarı, M., & Toksarı, M.D. 2011, "Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yaklaşımı kullanılarak hedef pazarın belirlenmesi". *ODTÜ Gelişme Dergisi*, vol. 38, pp. 51–70.
- Vahdani, B., Hadipour, H., Sadaghiani, J.S. & Amiri, M. 2010, "Extension of VIKOR method based on interval-valued fuzzy sets", *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, vol. 47, no. 9-12, pp. 1231- 1239.
- Yavuz, V.A. 2016, "Coğrafi Pazar Seçiminde Promethee ve Entropi Yöntemlerine Dayalı Çok Kriterli Bir Analiz: Mobilya Sektöründe Bir Uygulama". *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, vol. 9, no. 2, pp. 163-177.